



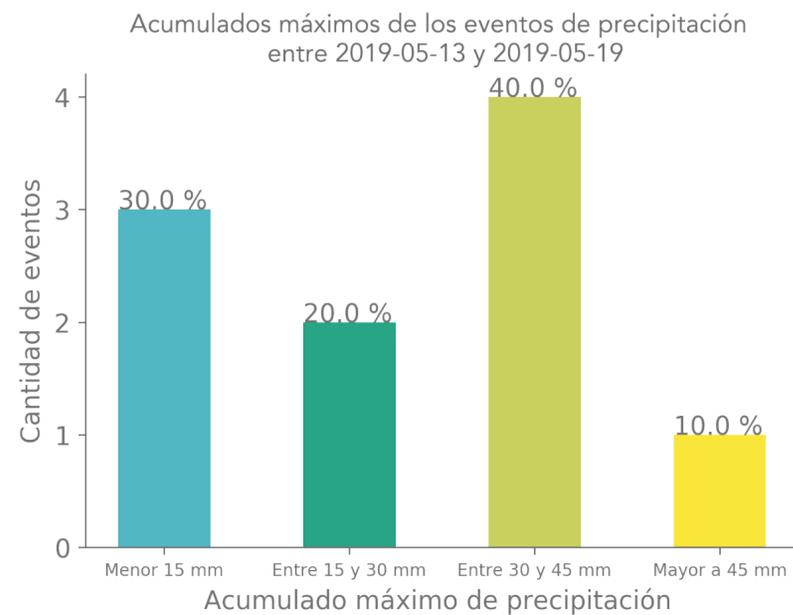
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

GESTIÓN DEL RIESGO

Semana: 13 de mayo hasta 19 de mayo de 2019

EVENTOS DE LLUVIA Y ALERTAS

El gráfico muestra el porcentaje y cantidad de eventos de lluvia durante la semana pasada, clasificados por mayor acumulado registrado.



La tabla muestra el resumen de alertas emitidas a las entidades de gestión del riesgo por aumentos en los niveles de las quebradas o el río Medellín, altos acumulados de lluvia o por incendios forestales.

Municipio	Zona alertada	Fecha alerta	Hora Alerta
Medellín	Quebrada el Chocho	2019-05-16	15:46
	Río Medellín (Puente de la 33)		15:11
Copacabana	Río Medellín (Puente Fundadores)		16:46
Bello	Río Medellín (Puente Machado)		17:28
	Quebrada El Hato	2019-05-18	02:38
Barbosa	Acumulados mayores a 45 mm	2019-05-13	20:41

RESUMEN SEMANAL

Resumen de la semana anterior

Los acumulados de precipitación fueron altos en todo el Valle de Aburrá y se resaltan los municipios de Barbosa, Sabaneta y el norte de Caldas con acumulados de radar mayores a 100 mm. Al interior de la sub-región se presentaron 10 eventos de precipitación donde el 50% tuvieron acumulados máximos mayores a 30 mm en estaciones en tierra (pluviómetros y estaciones meteorológicas).

La humedad entrante a la región fue arrastrada principalmente por vientos del suroriente y la atmósfera media estuvo en general húmeda y fría durante la semana.

Se generaron 6 alertas por aumentos significativos de los niveles de las quebradas El Chocho, El Hato y el río Medellín en Copacabana, Bello y Medellín.

La mayor cantidad de precipitación sólida acumulada por evento se registró en el disdrómetro de Torre SIATA con 3.7 mm el 16 de mayo.

El municipio que más descargas eléctricas registró en la semana fue Medellín con 480. Además, el día que más rayos cayeron sobre el Valle fue el 16 de mayo con un total de 723.

La mayor temperatura durante la semana fue 29.5°C en Medellín y la mínima 9.1 en Santa Elena. En general los días fueron más fríos que la semana inmediatamente anterior y la humedad fue más alta en superficie. No obstante, los días sin presencia de lluvias en la sub-región tuvieron una radiación en superficie alta. Para la semana se registraron 20 horas de radiación alta según el piranómetro ubicado en la Torre SIATA.

Condiciones actuales y pronóstico

En Mayo la temporada de lluvias continúa debido a que la franja de nubes que se desplaza cerca del ecuador terrestre, conocida como la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se encuentra sobre la región. En esta época los acumulados de lluvia son altos y la radiación solar en superficie disminuye por la constante presencia de nubosidad. Por ende se incrementan las posibilidades de avenidas torrenciales, deslizamientos y encharcamientos.

Los modelos de pronóstico globales indican que la circulación del viento hacia la región será desde el

sur principalmente (región amazónica), con otro influjo de humedad desde el océano Pacífico.

La humedad disponible durante la semana será alta lo que significa que las lluvias continuarán como la semana que culmina. En la sección de pronóstico puede observarse que los modelos del GEFS exhiben una radiación incidente por debajo del percentil 75 observado (histórico).

En esta época de temporada de lluvias se recomienda realizar mantenimiento al sistema de alcantarillados para evitar encharcamientos.

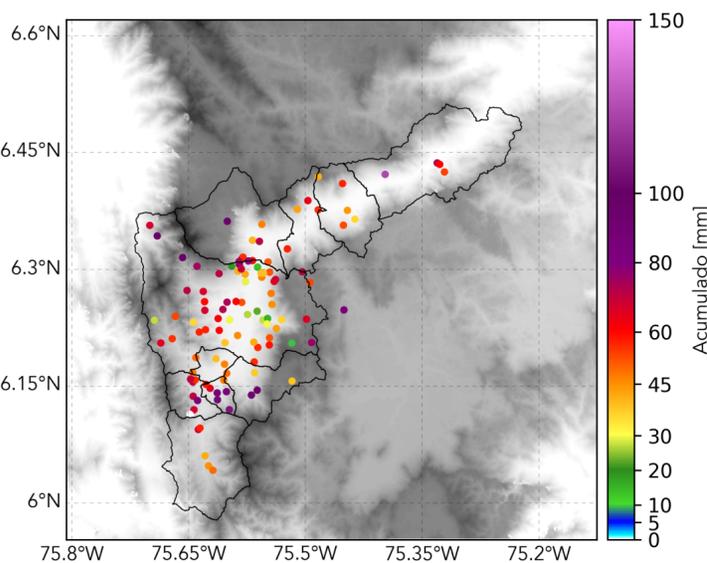
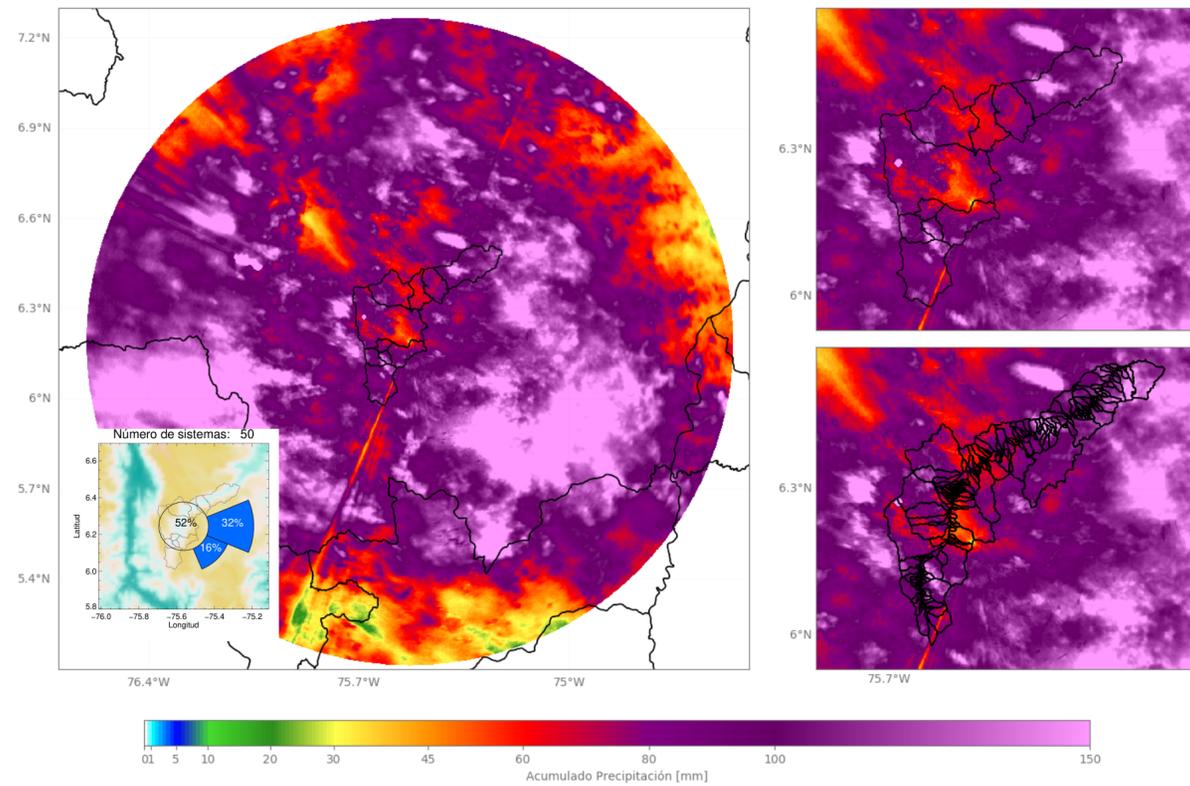


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRECIPITACIÓN

Semana: 13 de mayo hasta 19 de mayo de 2019

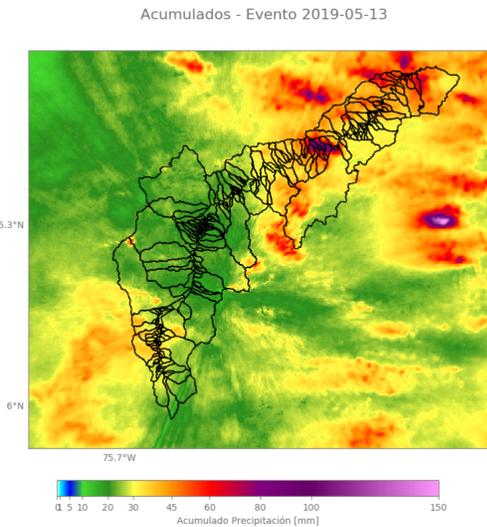
ACUMULADO SEMANAL DE PRECIPITACIÓN



ACUMULADOS DE RADAR

En la semana se mantuvieron los acumulados altos sobre todo el Valle de Aburrá, variando entre 60 mm y regiones donde se superan los 80 mm. Los municipios que presentaron los acumulados más altos fueron Barbosa, Caldas, Sabaneta, Envigado y La Estrella. Gracias al evento del 13 de Mayo en Barbosa se alcanzaron acumulados mayores a los 100 mm. Alrededor del Valle en las zonas vecinas existió una extensa zona donde los acumulados superaron los 100 mm.

EVENTO DE PRECIPITACIÓN: 13 DE MAYO



INFORMACIÓN DISDRÓMETRO

Aunque el evento de precipitación de la semana ocurrió el 13 de mayo por sus acumulados de lluvia, cantidad de descargas eléctricas y aumentos de niveles de quebradas, otro evento fue importante por la cantidad de granizo que generó. Éste ocurrió el 16 de mayo en horas de la tarde y presentó lluvias de alta intensidad con presencia de granizo y granizo blando. La gráfica de la derecha muestra los registros del disdrómetro ubicado en la Torre SIATA y pueden observarse las barras negras que indican la cantidad de granizo precipitada por minuto. El total de precipitación sólida fue de 3.7 mm.

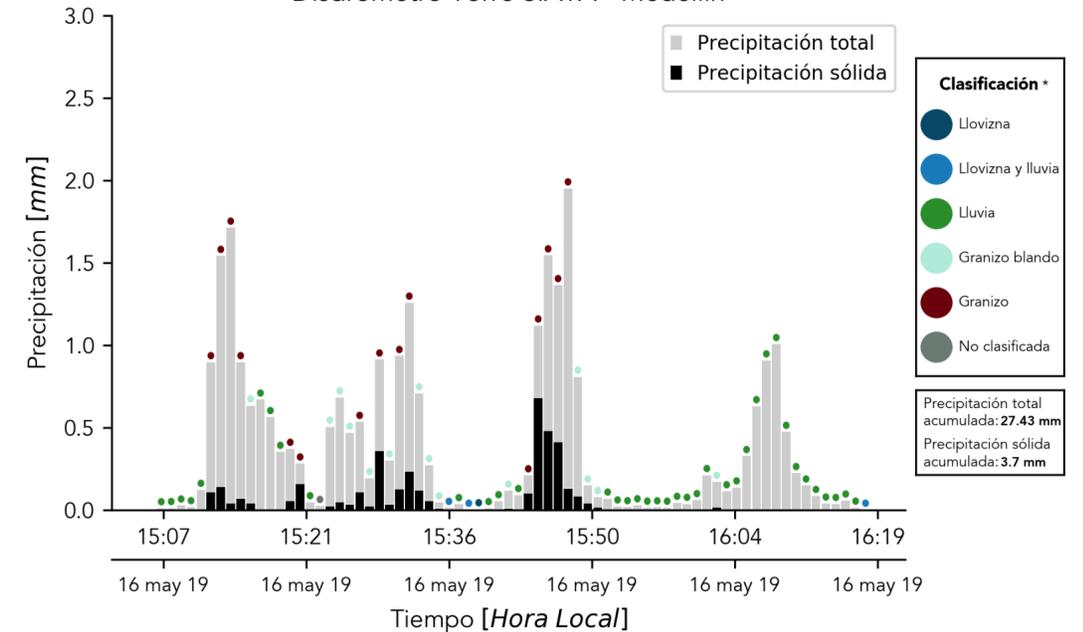
ACUMULADOS DE RADAR PARA EL EVENTO DE LLUVIA

El evento destacado esta semana ocurrió el 13 de mayo de 2019, comenzó en horas de la tarde y se extendió hasta la madrugada del día siguiente, con una duración de 13 horas y 30 minutos. El evento presentó acumulados medios y altos (30 mm a mayores de 80 mm) en Barbosa. Los mayores acumulados registrados por estaciones fueron 66 mm y 42 mm en Santa Elena y Barbosa, respectivamente.

Animación evento radar

La animación muestra la evolución del evento de precipitación del 13 de mayo de 2019. El evento generó acumulados altos sobre las cuencas de las quebradas La Ese, Los Perros y El Guadual.

Disdrómetro Torre SIATA - Medellín



* El color del círculo sobre cada barra indica la partícula de mayor tamaño registrada en ese minuto

¿Sabes cuál es la diferencia entre GRANIZO Y GRANIZO BLANDO?

El granizo blando es un hidrometeor que resulta del cubrimiento de gotas que se congelan sobre nieve antes de precipitar a la superficie.



El granizo se forma cuando las gotas de agua se congelan en zonas frías de la atmósfera generando "rocas de hielo"



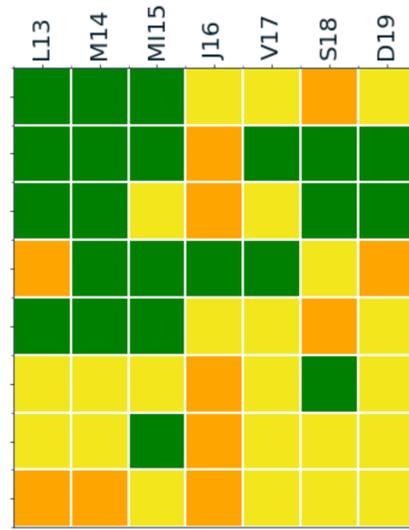
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

HIDROLOGÍA

Semana: 13 de mayo hasta 19 de mayo de 2019

RESUMEN SEMANAL DE NIVELES

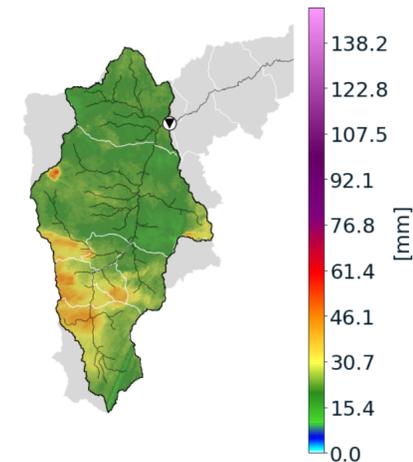
- 155 | El Hato
- 150 | Canada Negra - Nivel
- 145 | Q. La Sabanetica
- 273 | Q. Mal Paso - Nivel
- 316 | Q. El Hato - Espiritu Santo
- 93 | Puente 33
- 342 | Hatillo - Rio Aburra - Nivel
- 346 | Puente machado



Durante todos los días de la semana se presentaron eventos de precipitación sobre el Valle de Aburrá. Los mayores acumulados e intensidades se presentaron el lunes y el domingo. Durante la semana, 8 estaciones monitoreadas registraron el nivel naranja correspondiente a inundaciones menores y 26 estaciones más registraron el nivel de riesgo amarillo correspondiente a un nivel de precaución. En el cuadro ubicado a la izquierda se muestra el máximo nivel de riesgo registrado por las estaciones que alcanzaron el nivel de riesgo naranja.

EVENTO: 13 DE MAYO

Precipitación Acumulada
Puente Machado.



El evento inició a las 16:00 del lunes y finalizó a las 05:30 del martes. Durante el evento, las estaciones 346. Puente Machado ubicada en Copacabana y 273. Q. Mal Paso ubicada en Medellín, registraron el nivel de riesgo naranja correspondiente a inundaciones menores. En las figuras inferiores se encuentran las secciones del canal y la variación de la profundidad durante el evento para éstas dos estaciones que registraron el nivel de riesgo naranja.

[Click aquí para ver la animación de niveles y lluvia promedio](#)

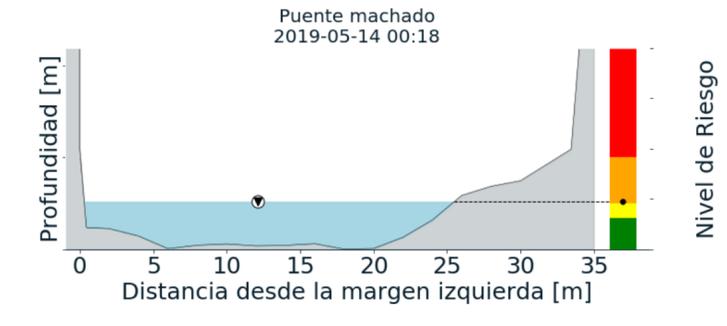
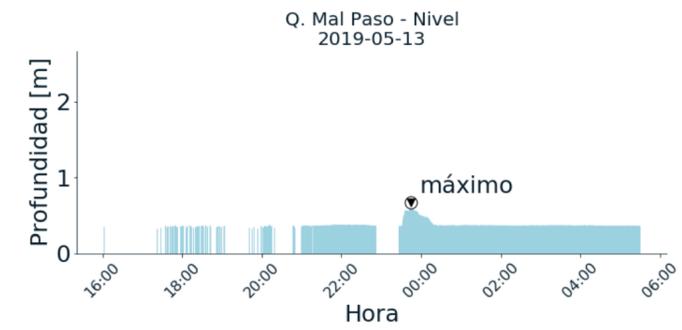
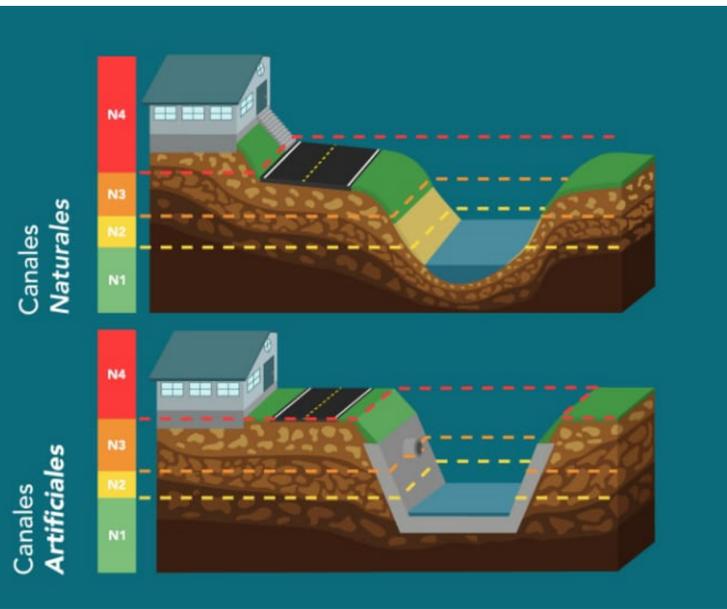
N1
Nivel de agua seguro
No se registran cambios asociados a crecientes.

N3
Inundación menor
Afectaciones menores a calles y estructuras cercanas al canal.

N2
Nivel de precaución
Se presenta un aumento en el nivel, es el primer estado de alerta ante posibles crecientes.

N4
Inundación mayor
Inundación extensiva de estructuras y calles, es necesaria la evacuación de toda la población en la zona de influencia.

* Los niveles de riesgo son representativos para el punto de la estación de nivel, las afectaciones pueden variar a lo largo del tramo.



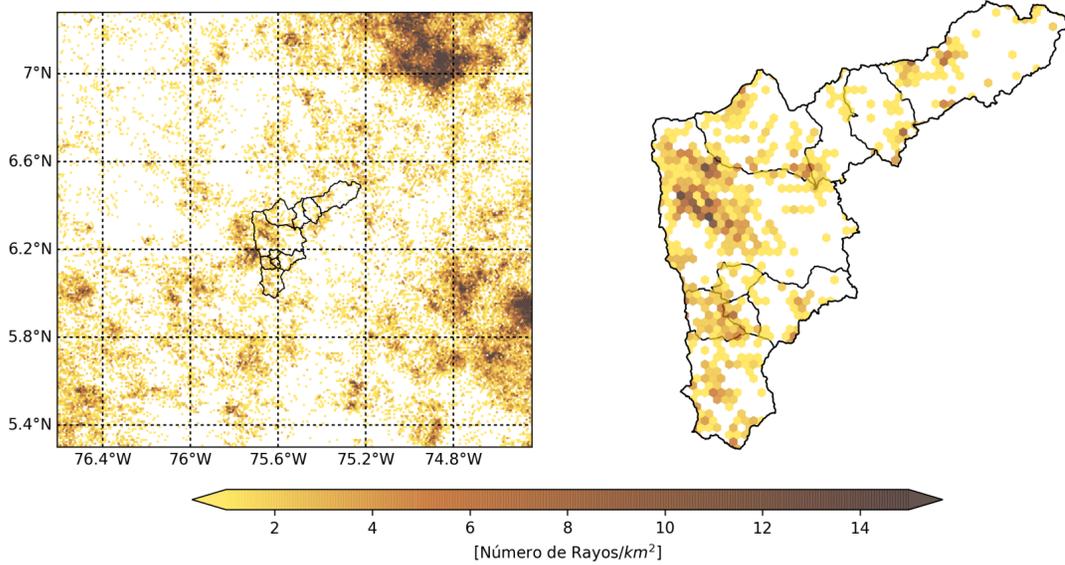


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

DESCARGAS ELÉCTRICAS

Semana: 13 de mayo hasta 19 de mayo de 2019

DENSIDAD SEMANAL DE RAYOS



En el mapa de densidad (a la izquierda) se muestra el conteo total de los rayos nube-tierra por kilómetro cuadrado durante la semana anterior.

Al interior del Valle de Aburrá se presentó una alta densidad de descargas principalmente en los municipios ubicados hacia la ladera occidental, como Medellín (específicamente sus corregimientos noroccidentales), La Estrella y Caldas.

Las zonas de mayor densidad de rayos corresponden a aquellas donde las intensidades de precipitación fueron mayores en los eventos de lluvia de la semana.

RESUMEN CONTEO MUNICIPAL

	Días de la semana						
	L13	M14	Mi15	J16	V17	S18	D19
Barbosa	33	0	0	33	0	1	19
Girardota	23	0	0	5	0	2	4
Copacabana	0	0	0	14	0	0	13
Bello	0	0	0	65	0	12	27
Medellín	6	0	5	410	2	48	9
Itagüí	0	0	7	8	0	0	0
Envigado	4	0	0	6	1	1	26
La Estrella	9	0	2	53	0	0	0
Sabaneta	2	0	3	20	0	0	0
Caldas	8	1	4	109	1	0	0

En la tabla se muestra el resumen semanal de las descargas eléctricas para los municipios del Valle de Aburrá.

En la semana en total se presentaron 996 rayos. La mayor cantidad de rayos se presentó en Medellín (480), seguido de Caldas (123).

La mayor tasa de rayos por día tuvo lugar el jueves 16 de mayo (723 rayos), correspondientes a un evento de lluvia ocurrido en horas de la tarde.

Durante una TORMENTA ELÉCTRICA

Busca refugio en el interior de edificaciones, vehículos, o contenedores totalmente metálicos.

Evita edificaciones alejadas de otras viviendas y árboles aislados.

Ten mayor precaución si estas cerca de líneas eléctricas, cables aéreos, cercas ganaderas, torres de comunicación, piscinas, lagos, etc.

Si ya te encuentras en una zona donde se presenta una tormenta eléctrica: busca un área poblada de árboles evitando poner las manos en el suelo, y adoptando posición fetal por lo menos a un metro del tronco del último árbol.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

INFORMACIÓN SATELITAL

Semana: 13 de mayo hasta 19 de mayo de 2019

GOES

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

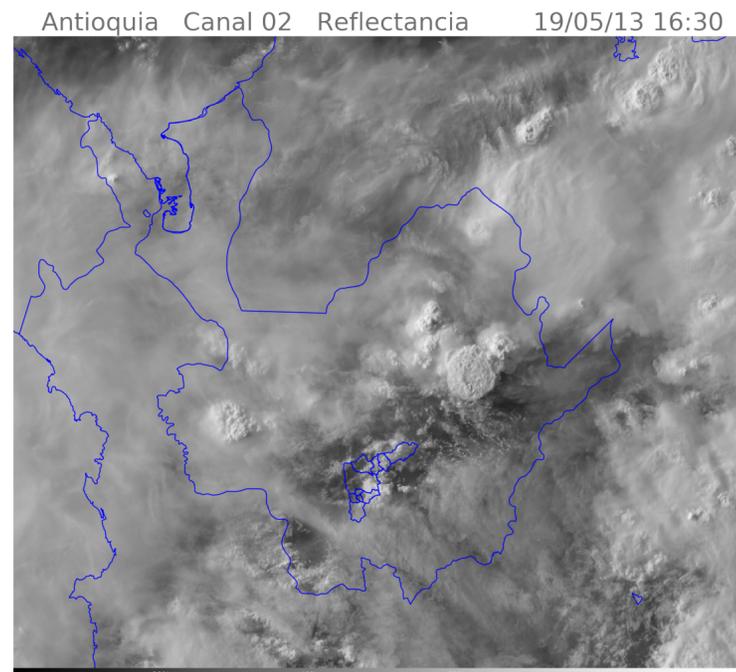
Durante la semana pasada, en la troposfera media-baja de gran parte del país, predominaron las condiciones frías y húmedas, y los vientos del sureste.

En la imagen de nubosidad del percentil 90 de los campos de temperatura de brillo (del canal IR) de la semana, se observa que las zonas en las que se presentaron desarrollos verticales más significativos (asociados a menores temperaturas de brillo y a lluvias de mayor intensidad) fueron las ubicadas en el departamento de Chocó, oriente y nororiente de Antioquia, Magdalena, norte y sur de Cesar, Bolivar, Vichada y Guainia.

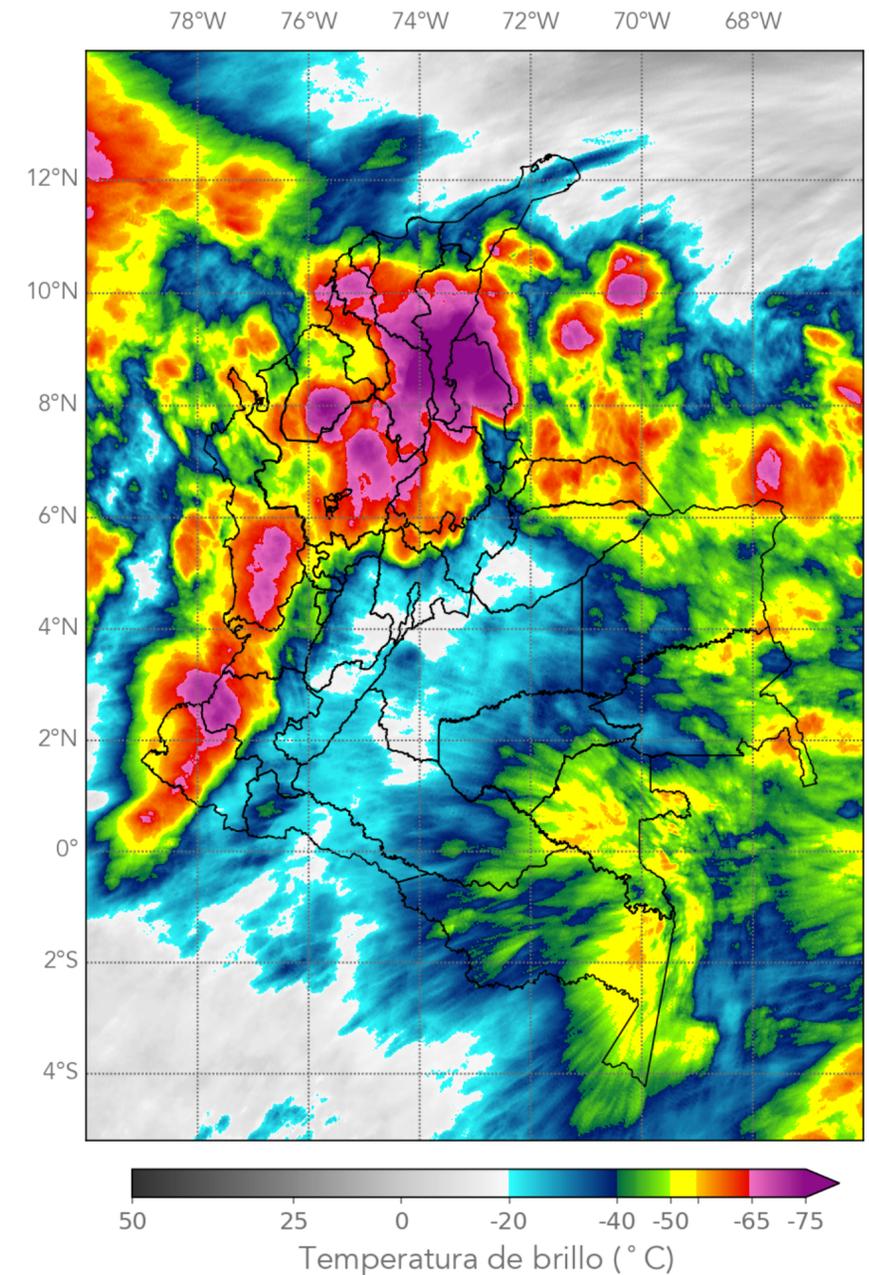
EXPLICACIÓN FENÓMENOS OBSERVADOS

Se presentan las imágenes de los canales 2, 9, 10 y 14 para representar el evento de lluvia que se presentó en el Valle de Aburrá entre el 13 y el 14 de mayo. En las imágenes de los canales 9 y 10 muestran las condiciones de humedad en las que se encontraba la troposfera media y baja de Antioquia (alta humedad).

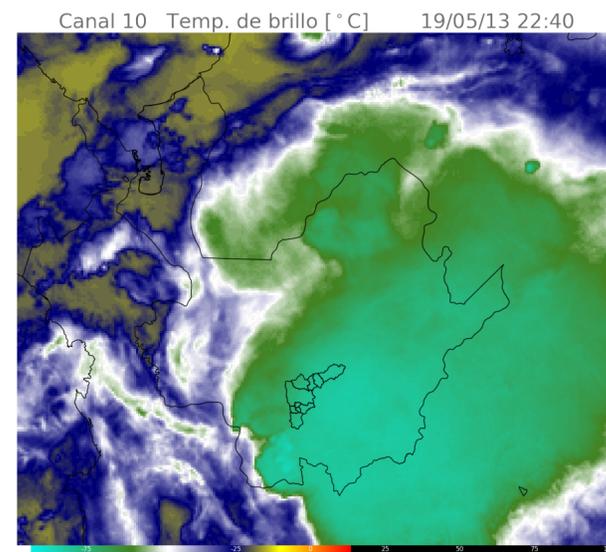
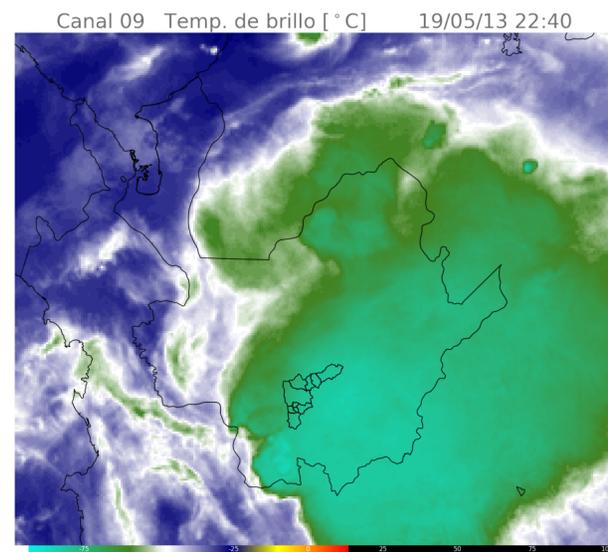
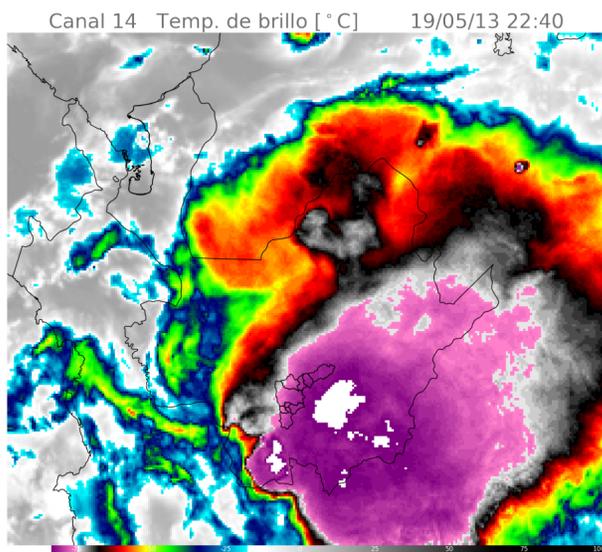
En las imágenes de los canales 2 y 14 se observan, respectivamente, las condiciones de nubosidad precedentes al inicio del evento de lluvia (nótese los sistemas de gran desarrollo vertical en el noreste de Antioquia que posteriormente ingresan al Valle) y las temperaturas de brillo de los topes nubosos para un momento del evento.



Nubosidad predominante: percentil 90 canal infrarrojo



[Clic aquí para ver animación del evento](#)



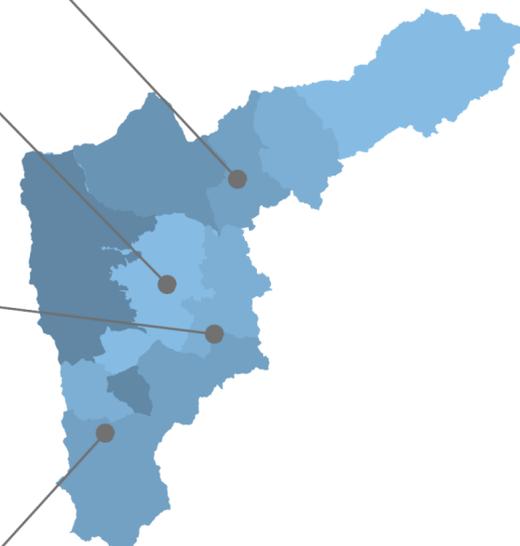
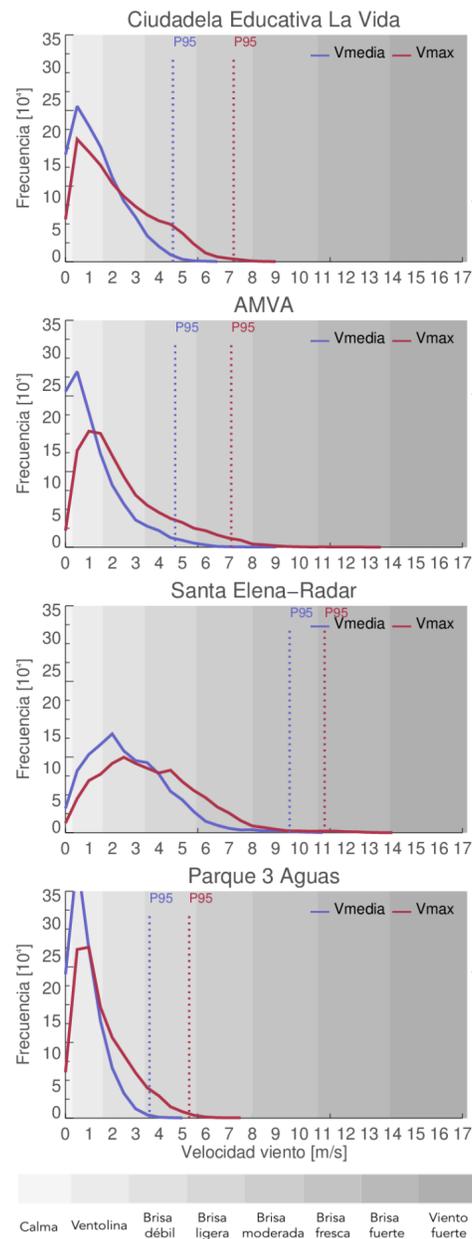


INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

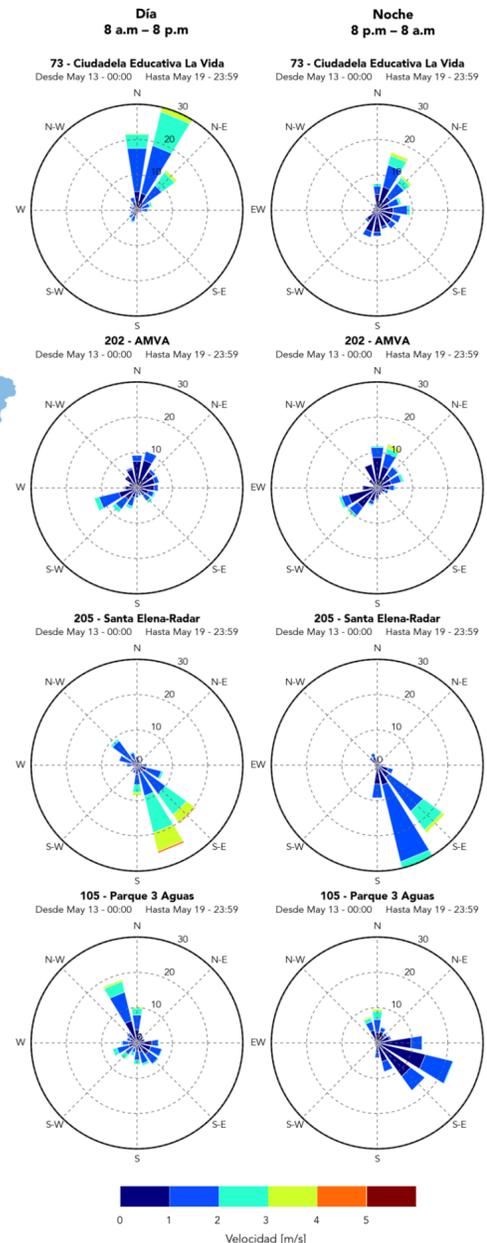
VIENTOS

Semana: 13 de mayo hasta 19 de mayo de 2019

ANÁLISIS DE VIENTOS



HISTOGRAMAS DE VIENTO



En la columna izquierda se muestran los histogramas de viento promedio (azul) y viento máximo instantáneo (rojo), en las estaciones indicadas, durante la semana. Cada histograma se compara con los percentiles extremos (95) obtenidos a partir de la serie histórica, esto con el fin de determinar si los valores alcanzados corresponden a condiciones medias o extremas. Durante la semana anterior se registraron vientos superficiales fuertes en todo el valle. Los vientos máximos y medios y promedio superaron el percentil 95 como se muestra para Copacabana, AMVA, Santa Elena y Caldas. De acuerdo con la escala Beaufort, que clasifica los vientos según su intensidad y sus efectos, siguiendo la escala de grises indicada, para esta semana la velocidad media se ubica en las categorías 4 y 5 (20 - 38 km/h) y las categorías 5 y 6 (29 - 49 km/h) para la velocidad máxima. El perfilador de vientos, registró vientos moderados provenientes principalmente del oriente y el sur.

ROSAS DE VIENTO

En la columna derecha se muestran las rosas de viento separadas en franja diurna y nocturna. Las rosas de viento brindan información sobre la magnitud y la dirección preferencial del viento. Para la lectura de las rosas se debe tener en cuenta que el cono indica la dirección desde donde viene el viento, así en la primera figura, el cono vertical indica que el viento sopla desde el norte hacia el sur y el de la derecha que el viento sopla desde el NNE. El color del cono indica la magnitud del viento según la escala de colores y el tamaño de cada franja de colores el porcentaje de observaciones con esa velocidad. Por ejemplo, en el primer panel (Copacabana) el 21% de los vientos provinieron del norte, el 30% del NNE y alrededor del 15% del NE; durante la noche el patrón fue más variable, con predominio en los cuadrantes N-E y S-E. En la estación AMVA el viento tuvo dirección variable tanto el día como la noche con predominio del SE y WSW. En Santa Elena la distribución de los vientos fue preferencialmente del SSE, SE y NW durante el día y del SSE y SE en la noche, mientras que en Caldas el viento fue variable, preferencialmente del NNW y N durante el día y del SE y ESE en la noche.



INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

VARIABLES TÉRMICAS

Semana: 13 de mayo hasta 19 de mayo de 2019

CONDICIONES DE TEMPERATURA, HUMEDAD Y RADIACIÓN SOLAR

	Temperatura			Humedad Relativa			
	mínima	media	máxima	mínima	media	máxima	
Sabaneta	16.2	20.3	28.0	44.6	88.6	100	HR. máx
Med. Zona Urbana	18.1	21.9	29.5	31.0	67.1	86.7	HR. mín
Bello	17.7	22.0	29.0	53.4	86.9	100	T. máx
Copacabana	17.0	21.4	28.1	42.1	73.0	89.9	T. mín
Med. Occidente	14.7	19.2	26.0	41.0	73.8	90.4	
Itagüí	17.1	21.0	28.9	45.6	82.0	97.0	
La Estrella	15.6	19.4	26.6	51.6	85.6	100	
Girardota	17.9	23.1	29.3	69.0	92.4	100	
Santa Elena	9.1	12.7	17.0	58.5	86.6	93.6	
Envigado	17.1	21.0	28.9	45.6	82.0	97.0	
Barbosa	17.1	21.3	27.5	43.6	76.4	89.7	
Caldas	15.6	19.4	26.6	51.6	85.6	100	

RESUMEN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

La semana que culmina se caracterizó por presentar condiciones térmicas cambiantes a lo largo de la misma.

Las condiciones térmicas fueron normales para el mes, las temperaturas máximas en general no sobrepasaron los 28°C, siendo el día más cálido el martes donde en Medellín se alcanzaron los 29.5°C. Frente a la semana anterior, esta que finaliza fue menos cálida y ligeramente más húmeda en promedio.

CONDICIONES DE RADIACIÓN

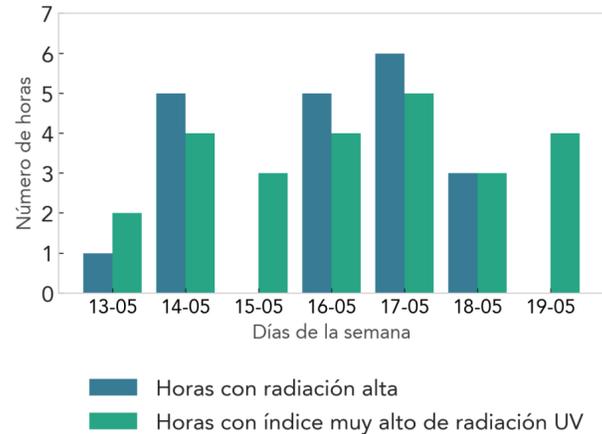
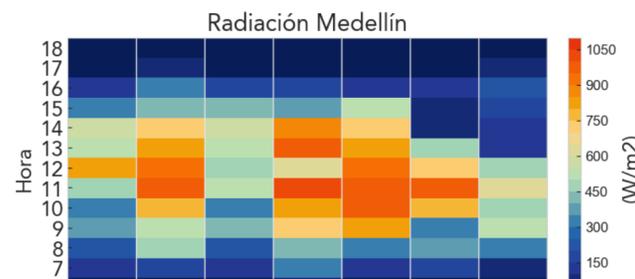
El comportamiento durante la semana fue variable. Al igual que las semanas anteriores en los días con ausencia de lluvias los valores tendieron a ser altos, mientras que en los días con lluvias la radiación fue notablemente baja. Esta semana se presentaron 20 horas de radiación alta, 3 más que la semana anterior.

Mayo se caracteriza por ser uno de los meses con niveles de radiación más bajos. Se dieron días en los valores de irradiación diurna durante la semana variaron respecto a la media del mes, con anomalías positivas el martes, jueves y viernes (+76, 71 y 70% respectivamente). Esto según los datos del piranómetro ubicado en el edificio del AMVA. Se recomienda usar una protección solar adecuada.

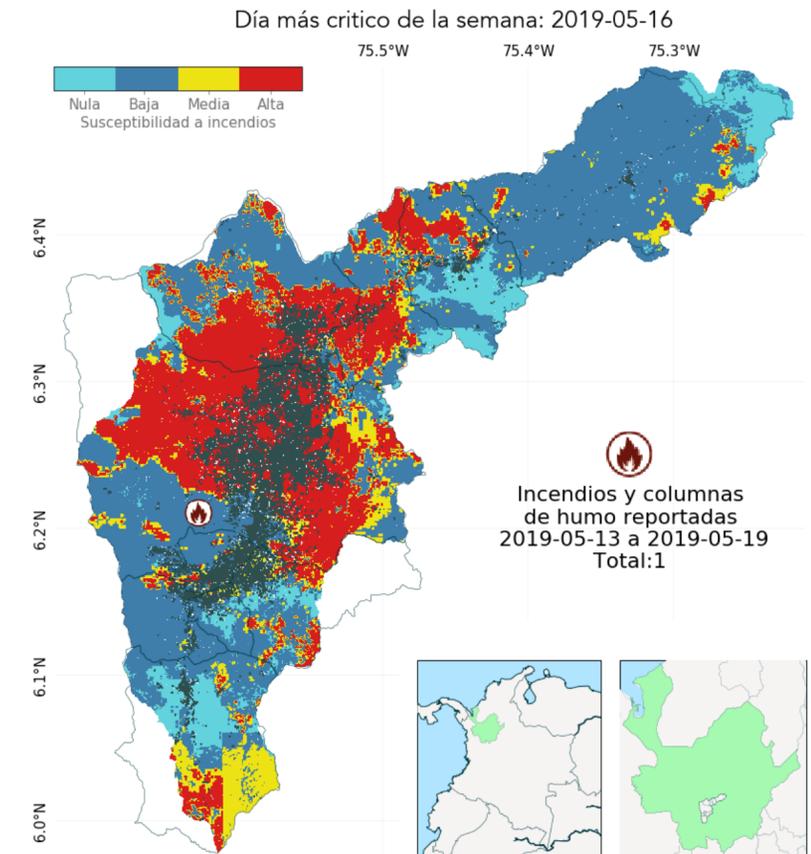


¿Sabes cuál es la diferencia entre un piranómetro y un piranómetro UV?

Los piranómetros miden irradiancia de onda corta (radiación solar) sobre superficies planas, la cual es muy relevante en términos meteorológicos y generación de energía solar. En cambio, los piranómetros UV miden en un espectro más reducido asociado sólo a la radiación ultravioleta, la cual es importante por sus efectos tanto benéficos como dañinos para los humanos.



SUSCEPTIBILIDAD A INCENDIOS FORESTALES



Se presenta el mapa de susceptibilidad de incendios para el día más crítico de la semana: 16 de mayo. El nivel de susceptibilidad se estima a partir de información estática como la cobertura del suelo y variables dinámicas como la temperatura, la humedad en el suelo y la distribución espacial de la lluvia precedente.

La información de este modelo fue validada con incendios reportados por los cuerpos de bomberos de los municipios del Valle de Aburrá entre los años 2015 y 2017. En el mapa se indica la ubicación de los incendios reportados.



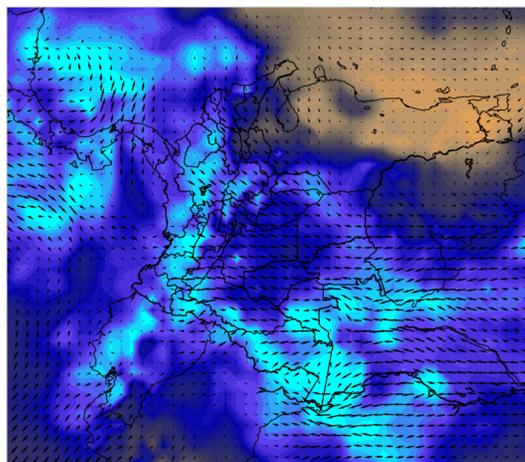
INFORME HIDROMETEOROLÓGICO SEMANAL

PRONÓSTICO PARA LA SIGUIENTE SEMANA

Semana: 13 de mayo hasta 19 de mayo de 2019

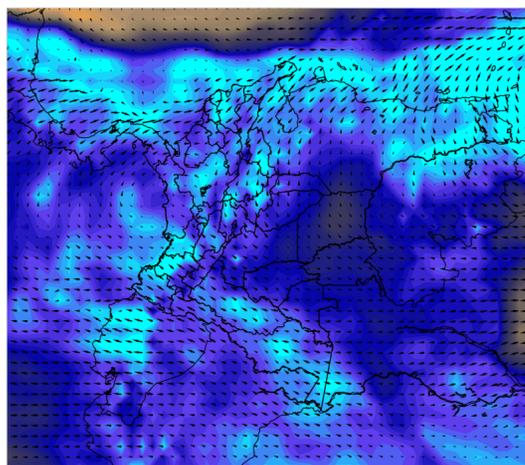
GFS

Lunes: 2019-05-20 13:00



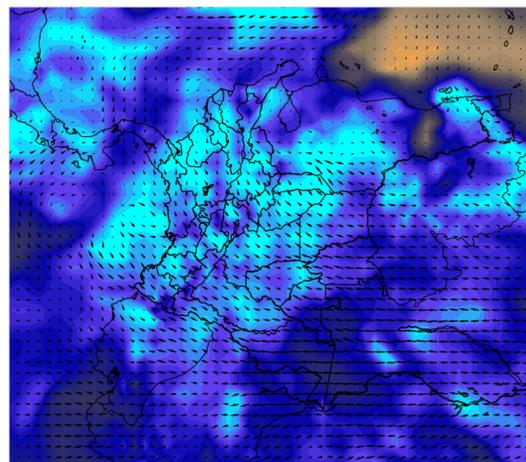
Inicio pronóstico: 2019-05-20 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Viernes: 2019-05-24 13:00



Inicio pronóstico: 2019-05-20 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

Miércoles: 2019-05-22 13:00

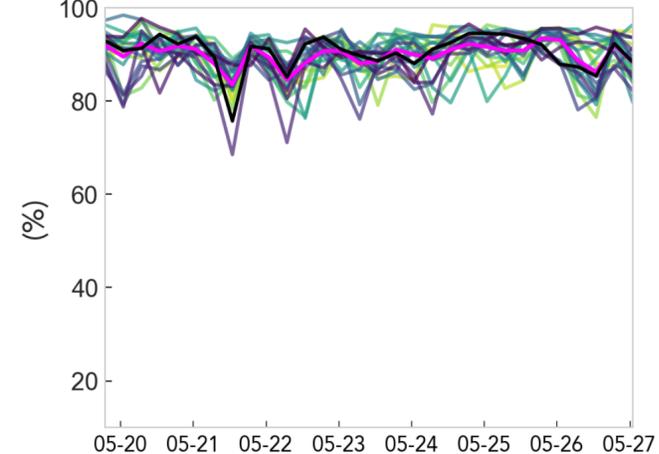


Inicio pronóstico: 2019-05-20 00:00 UTC
500 mb: H. relativa (%), viento U,V (m/s)

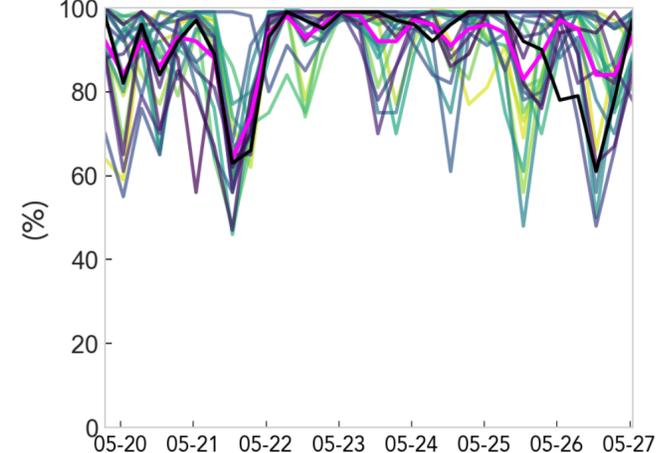
Para esta semana se espera un flujo en media atmósfera muy húmedo con dirección dominante desde el sur, y a su vez que haya ingreso de vientos desde el Pacífico colombiano a la región Andina. Por ende, es probable que el origen del transporte de humedad para esta semana sea tanto desde el Océano Pacífico como desde el Amazonas. Esto anterior debido a que se prevé que haya una alta influencia de la circulación del Caribe, y que por acción de un centro de alta presión cerca del Golfo de México la humedad saliente de Colombia no pueda subir a más de 15°N.

GEFS

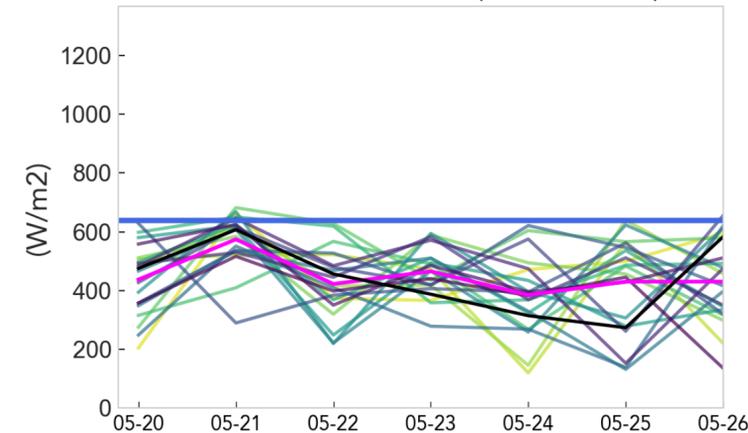
Humedad relativa a 500 mb



Cobertura total de nubes



Radiación incidente (máximo día)

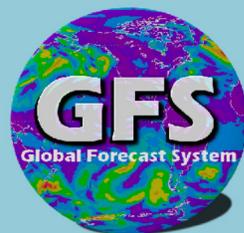


- P: 01 P: 07 P: 13 P: 19
- P: 02 P: 08 P: 14 P: 20
- P: 03 P: 09 P: 15 Promedio
- P: 04 P: 10 P: 16 Control
- P: 05 P: 11 P: 17 P.75 (Obs)
- P: 06 P: 12 P: 18

Los pronósticos que muestran los modelos de circulación global dan cuenta de que puede ser una semana con un comportamiento meteorológico local dominado por fenómenos de gran escala. Lo descrito, además, concuerda con el pronóstico del GEFS al mostrar niveles de humedad cercanos a la saturación durante la semana. Se espera que el máximo de radiación diurna y la nubosidad varíe mucho a lo largo de la semana, respondiendo a estas condiciones de alta humedad.

Animación modelo GFS

Ver animación del pronóstico de GFS para viento y humedad relativa a 500 mb durante la semana.



¿Sabes qué significa GFS y GEFS?

Global Forecast System (GFS) es un modelo de predicción meteorológico producido por NCEP publicado 4 veces al día con datos que cubren todo el mundo. En adición al GFS, y con el objetivo de cuantificar la incertidumbre del pronóstico en el mediano plazo (ejemplo: 7-10 días) surge el Global Ensemble Forecast System (GEFS) que genera múltiples

pronósticos, 21 en total. GEFS tiene un pronóstico de control que parte de condiciones iniciales con observaciones originales, y los otros 20 se producen con condiciones iniciales modificadas.

Ambos sets de datos están disponibles de manera gratuita.